

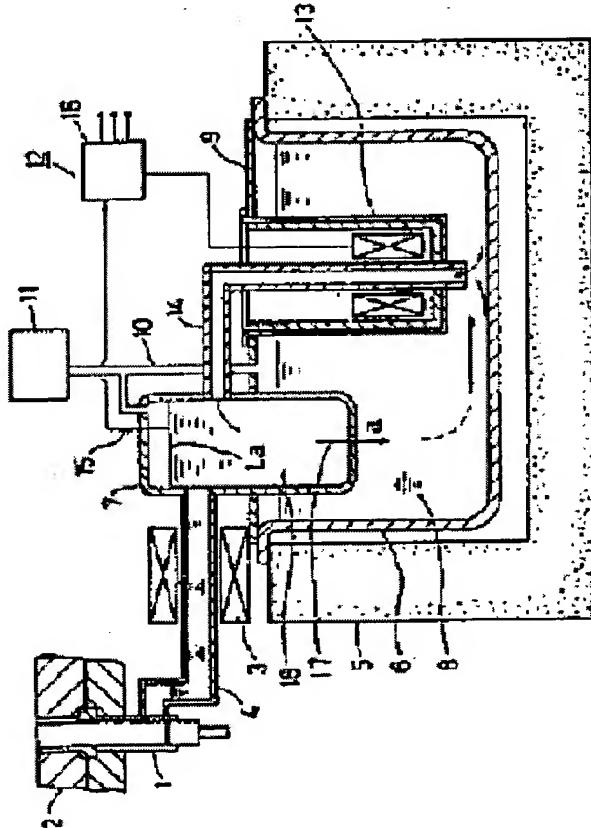
## ELECTROMAGNETIC MOLTEN METAL SUPPLYING DEVICE FOR DIE CASTING MACHINE

**Patent number:** JP3258448  
**Publication date:** 1991-11-18  
**Inventor:** MOTOMURA NORIYUKI  
**Applicant:** TOSHIBA MACHINE CO LTD  
**Classification:**  
- international: B22D17/30; B22D21/04; B22D37/00  
- european:  
**Application number:** JP19900059422 19900309  
**Priority number(s):** JP19900059422 19900309

### Abstract of JP3258448

**PURPOSE:** To manufacture an Mg die casting product with high yield to raw material without oxidizing Mg with the air by pressing the molten Mg into a die with electromagnetic pump under inert gas atmosphere in a vessel for molten Mg at the time of casting under pressurizing the molten Mg, etc., into the die in the die casting machine.

**CONSTITUTION:** At the time of executing the die casting to the molten metal 18, which is extremely easy to oxidize, such as Mg, into the die 2, the molten Mg 8 is charged into a crucible 6 in a temp. holding furnace 5 and supplied into a chamber 7 with an electromagnetic pump 13 through a discharging tube 14. The molten Mg 18 in the chamber 7 is supplied into an injection sleeve 1 in the die casting machine from molten metal supplying tube 4 at the fixed quantity with an electromagnetic pump 3 for supplying the fixed quantity and cast under pressurizing into the die 2. In this case, the inert gas of SF6, etc., is supplied into the crucible 6 and the air-tight chamber 7 from an inert gas supplying source 11 and also, the molten Mg 18 in the chamber 7 is circulated between the chamber and the crucible 6 through small hole (a) at bottom part of the chamber 7 so as to always keep the molten Mg surface La the constant height with molten metal surface keeping device 12 composed of a molten metal surface sensor 15, electromagnetic pump 13 and electrical power source 16.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)      ⑩ 特許出願公開  
**⑪ 公開特許公報 (A)      平3-258448**

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>B 22 D 17/30  
21/04  
37/00

識別記号

D      8926-4E  
8926-4E  
A      8719-4E

④公開 平成3年(1991)11月18日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑥発明の名称 ダイカストマシン用電磁給湯装置

⑦特 願 平2-59422

⑧出 願 平2(1990)3月9日

⑨発明者 本村 則行 神奈川県座間市ひばりが丘4-5676 東芝機械株式会社相模事業所内

⑩出願人 東芝機械株式会社 東京都中央区銀座4丁目2番11号

## 明細書

## 1. 発明の名称

ダイカストマシン用電磁給湯装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 気密閉構造の浴湯保温炉の浴湯に浸漬した気密閉構造のチャンバと、

前記チャンバの上部空間と前記浴湯保温炉の上部空間に不活性ガスを供給する不活性ガス被覆手段と、

前記浴湯保温炉の浴湯に電磁ポンプを浸漬し、前記電磁ポンプの吐出管を前記チャンバに接続するとともに、前記チャンバに内接した湯面センサで前記チャンバの湯面を検出してこの湯面を一定になるよう電磁ポンプを制御する定湯面保持装置と、

前記チャンバの側壁に吸込み管を接続し、ダイカストマシンの射出スリーブに通ずる給湯管をその吐出側に接続した定量給湯電磁ポンプとで構成したことを特徴とするダイカストマシン用電磁給湯装置。

(2) 前記浴湯保温炉内に設けた電磁ポンプに代えて電磁ポンプを浴湯保温炉の炉外に配設してなることを特徴とする請求項第1項記載のダイカストマシン用電磁給湯装置。

(3) 前記チャンバは下部壁にその流出量が定湯面保持装置の電磁ポンプの供給量より小となる穴を設けたことを特徴とする請求項第1項記載のダイカストマシン用電磁給湯装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

この発明は、マグネシウム、および亜鉛ダイカストマシン用の電磁ポンプによる給湯装置に関する。

## [従来の技術]

従来のマグネシウム用のダイカストマシンにおいては、マグネシウム浴湯は手動にてラドル等により不活性ガスで覆った浴湯炉内から汲み出し、空気に触れないように蓋をして、ダイカストマシンに供給し、成形を行なっていた。

## 特開平3-258448 (2)

## [発明が解決しようとする課題]

マグネシウム浴槽は空気との反応が激しい為、できるだけ空気に触れないように、浴槽表面を常に不活性ガスで覆わねばならず、又浴槽採取及び浴槽搬送による衝撃に対しても多大の注意を払わねばならず、成形サイクルのサイクルタイムが増大する上に製品の品質も低下する欠点があった。

本発明はマグネシウム浴槽に対する酸化及び衝撃性を持たない浴槽の自動搬送及び浴槽の定量性・温度制御性が良好な電磁ポンプ給湯装置を提供することを目的とする。

## [課題を解決するための手段]

前述の目的を達成するため本発明は、気密閉構造の浴槽保溫炉の浴槽に漫漬した気密閉構造のチャンバと前記チャンバの上部空間と前記浴槽保溫炉の上部空間に不活性ガスを供給する不活性ガス被覆手段と、

前記浴槽保溫炉の浴槽に電磁ポンプを漫漬し、前記電磁ポンプの吐出管を前記チャンバに接続するとともに、前記チャンバに内接した湯面センサ

で前記チャンバの湯面を検出してこの湯面を一定になるよう電磁ポンプを制御する定湯面保持装置と、

前記チャンバの側壁に吸込み管を接続し、ダイカストマシンの射出スリーブに通ずる給湯管をその吐出側に接続した定量給湯電磁ポンプとで構成するダイカストマシン用の電磁給湯装置とした。

## [作用]

チャンバ及びルツボの上部空間に不活性ガスを充填し、浴槽が給湯管により射出スリーブに空気に触れることなく供給されるとともにルツボ内の浴槽が自動的にスリーブに供給される。

## [実施例]

以下本発明を実施例の図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は一実施例の断面図で、1はダイカストマシンの射出スリーブで金型装置2に取着されている。

5は浴槽保溫炉でルツボ6を内設し、ルツボ6の外部を不図示の加熱手段で加熱し、内部に蓄積

遮断している。

15はチャンバ7の浴槽量を監視する湯面センサで、電磁ポンプ13の駆動用電源16に作用し、電磁ポンプ13を制御しチャンバ7内の浴槽18の所定湯面を保つよう制御している。

なお湯面センサ15、電磁ポンプ13及び駆動用電源16を合わせて定湯面保持装置12と称す。

このような構成において、浴槽18が給湯管4により射出スリーブ1に供給されると、チャンバ7内の湯面は湯面設定レベルを保つようとするが、このとき湯面センサ15がこれを検出し、駆動用電源16を介して電磁ポンプ13の浴槽供給量が制御される。これにより、射出スリーブ1に供給された浴槽18の体積に相当するチャンバ7内の浴槽体積がルツボ6内の浴槽8によって置換され、チャンバ7内の湯面が湯面設定レベルを保つようになる。

このように湯面が湯面設定レベルを保つようになると、浴槽8が給湯管4を介して射出スリーブ1へ供

## 特開平3-258448(3)

給される浴湯18は、その温度をチャンバ7の下部に設けた孔17を通してルツボ6内の浴湯8と共通としているので、定量給湯電磁ポンプ3を正常運転するだけで、その定量及び温度制御が極めて高精度に達成される。

なおチャンバ7及びルツボ6の上部空間の不活性ガスは浴湯8、18の変動によっても不活性ガス供給源11により適宜供給される。

第2図は他の実施例の断面図で第1図と同一部分は同一符号を付し説明を省略し、本実施例で、変わった部分のみ新番号を付して説明する。この実施例では、チャンバ7への浴湯供給用の電磁ポンプ13を浴湯保温炉5の炉外に配設している。

又電磁ポンプ13の吸込み管19をルツボ6の底壁に接続しこの吸込み管19の下端を閉塞して電磁ポンプ13の励磁コイルに内設させ、その中に吐出管20を二重管状に挿入している。

なお、電磁ポンプ13の励磁コイルに内設している部分は高温磁性材のコバルト合金の管20aであり、吐出管20aの上端をチャンバ7に接続

して浴湯8をチャンバ7に供給するようにしている。

このような構成において、浴湯18が給油管4により射出スリーブ1に供給されると、チャンバ7内の湯面は湯面設定レベルLから下降しようとするが、このとき湯面センサ15がこれを検出し、駆動用電源16を介して電磁ポンプ13の浴湯供給量が制御される。これにより射出スリーブ1に供給された浴湯18の体積に相当するチャンバ7内の浴湯体積がルツボ6内の浴湯8によって置換され、チャンバ7内の湯面が湯面設定レベルLに保持される。

このように湯面が湯面設定レベルLに保持された状態で給油管4を介して射出スリーブ1へ供給される浴湯18は、その温度をチャンバ7の下部に設けた穴17を通してルツボ6内の浴湯8と共通としているので、定量給湯電磁ポンプ3を正常運転するだけで、その定量及び温度制御が極めて高精度に達成される。

なおチャンバ7及びルツボ6の上部空間の不活

性ガスは浴湯8、18の変動によっても不活性ガス供給源11により適宜供給される。

本発明は射出スリーブ1が縦方向に配設されている縦射出のダイカストマシンに限定するものでは無く、第3図の射出スリーブ1が水平に配設されている横射出のダイカストマシンにも適用するものである。

## [発明の効果]

上述したように、浴湯保温炉の浴湯にチャンバを浸漬し、定湯面保持装置の電磁ポンプにより定量給湯電磁ポンプの吸込みヘッドを一定に保持することにより浴湯の定量性が可能となるとともに、浴湯を循環して浴湯の温度を一定に保持し、さらにチャンバと浴湯保温炉の湯面を不活性ガスで被覆し、浴湯の自動搬送に電磁ポンプを採用することにより浴湯に対する酸化及び衝撃を伴わない給湯装置を実現することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

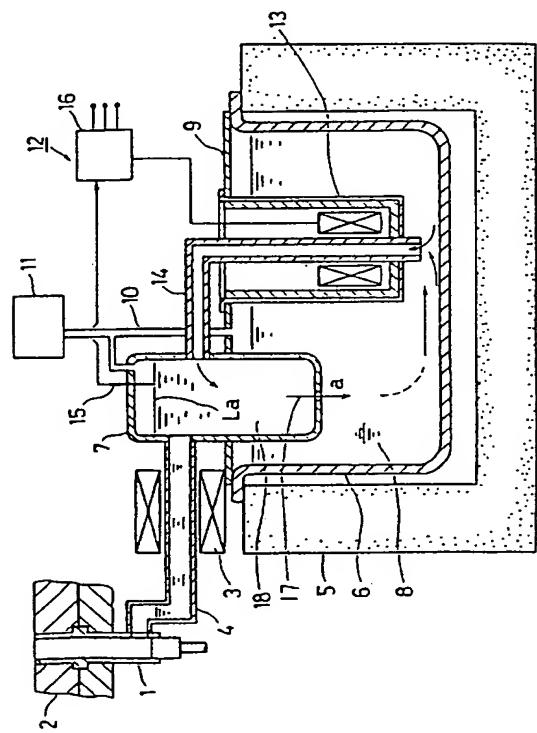
第1図は本発明の実施例の断面図、第2図は他の実施例の断面図、第3図は第2図の部分断面図

である。

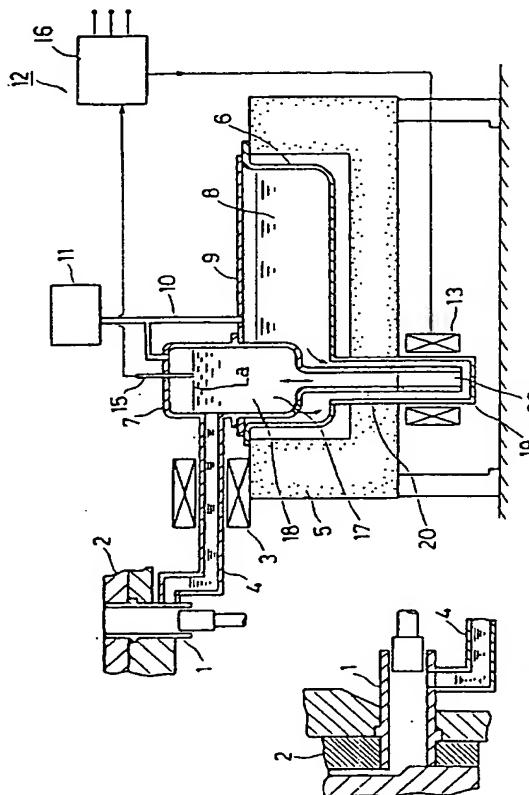
1…射出スリーブ、2…金型装置、3…定量給湯電磁ポンプ、4…給湯管、5…浴湯保温炉、6…ルツボ、7…チャンバ、8…浴湯、9…カバー、10…配管、11…不活性ガス供給源、12…定湯面保持装置、13…電磁ポンプ、14…吐出管、15…湯面センサ、16…駆動用電源、17…孔、18…浴湯、19…吸込み管、20…吐出管。

出願人 東芝機械株式会社

特開平3-258448(4)



四一



第3回 2

